

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-296566

(43)公開日 平成10年(1998)11月10日

(51) Int.Cl.⁸

B 2 3 Q 3/08

識別記号

FI

B 2 3 Q 3/08

A

審査請求 有 請求項の数 4 FD (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平9-123410

(22)出願日 平成9年(1997)4月25日

(71)出願人 597003332

株式会社 キョウエイ

広島県福山市箕島町456番地の46

(72)発明者 石村 邦和

広島県福山市箕島町456番地の46 株式会社キョウエイ内

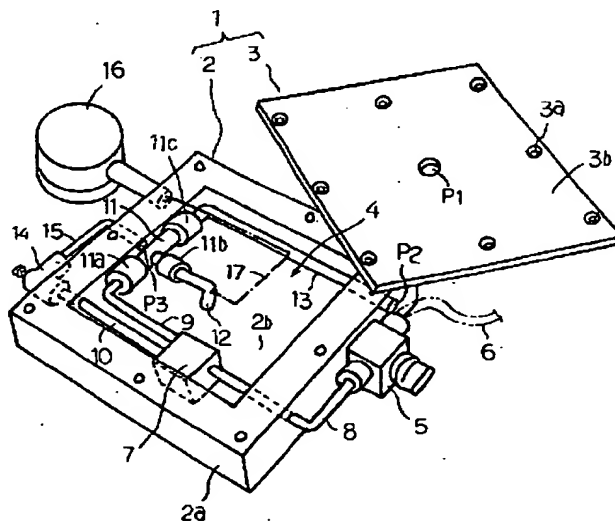
(74) 代理人 弁理士 佐熊 弘稔

(54) 【発明の名称】 可搬形チャック具

(57) 【要約】

【課題】 工作機械の作業台上などで、ワーク w と共に、台上面に沿わせ極めて小さな力で安定的に移動させることができるものとする。

【解決手段】 上面にワーク把持部を備え、重心の概ね直下となる下面3 b個所に、外部から供給された圧縮空気の噴出孔p 1を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上面にワーク把持部を備え、重心の概ね直下となる下面個所に、外部から供給された圧縮空気の噴出孔を設けたことを特徴とする可変形チャック具。

【請求項2】 噴出孔から噴出される圧縮空気の流量を変更調整可能とする空気流量調整弁を付設したことを特徴とする請求項1記載の可変形チャック具。

【請求項3】 上面を平面となし、この平面にはその中央寄り個所に空気吸引孔を設け、この吸引孔を取り囲む同心配列状となされたパッキン挿入用の複数の環状溝を設け、これらの環状溝の各々と交差する方向となされ各環状溝と前記吸引孔とを連通させるものとした連通溝を設け、さらに、外部から供給された圧縮空気により前記吸引孔から空気を吸引するものとしたエゼクターを付設したことを特徴とする請求項1又は2記載の可変形チャック具。

【請求項4】 下面に加工中の送り移動を案内するための案内型を設けたことを特徴とする請求項1、2又は3記載の可変形チャック具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、工作機械などでワークを加工するさいに使用されるものでワークの把持部と圧縮空気の噴出孔を有するチャック具に関する。

【0002】

【従来の技術】可変形のチャック具で、上面に真空圧や磁力などによるワーク把持部を備えたものは存在している。この種のチャック具は、例えば、工作機械の作業台上などでワークが移動しないように、ワークを固定するために使用される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで工作機械などによる加工に於いて、その作業台上でワークをチャック具と共に台上面に沿わせて移動させたいことがあるが、このような場合、チャック具が重たくて移動し難く、多大な労力を要することがある。本発明は、斯かる実情の下、ワークと共に全体を手軽に移動させ得るものとしたチャック具を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明では、上面にワーク把持部を備え、重心の概ね直下となる下面個所に、外部から供給された圧縮空気の噴出孔を設ける。このさい、噴出孔から噴出される圧縮空気の流量を変更調整可能とする空気流量調整弁を付設する。またワーク把持部は適宜なものとなして差し支えないのであり、例えば真空吸着式のものとかが磁力吸着式のものなどであってもよい。前記噴出孔から噴出された圧縮空気は作業台上面とチャック具の下面との間に供給され、チャック具はその空気圧で浮き傾向となる。そして、空気流量調整弁は調整操作によって、この浮き傾

向を変化させるものとなる。

【0005】上記発明は具体的には次のようになる。即ち、上面を平面となし、この平面にはその中央寄り個所に空気吸引孔を設け、この吸引孔を取り囲む同心配列状となされたパッキン挿入用の複数の環状溝を設けると共に、これらの環状溝の各々と交差する方向となされ各環状溝と前記吸引孔とを連通させるものとした連通溝を設け、さらに、外部から供給された圧縮空気により前記吸引孔から空気を吸引するものとしたエゼクターを付設する。

【0006】上記複数の環状溝の任意の一つにＯリングなどのパッキンを挿入し、このパッキン上にワークを載置した後、エゼクターが作動されると、ワークは真空圧でチャック具の上面（ワーク把持部）に吸着固定される。ここで、パッキンの挿入される環状溝が複数存在することは吸着固定し得るワークの大きさ範囲を広くするものである。

【0007】そして、下面には加工中の送り移動を案内するための案内型を設ける。このようになしたチャック具を使用するときは作業台上面に係合ピンを突設するのであり、このピンと案内型の関連により、チャック具は予め定められた一定軌道に沿って移動されるものとなる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図1及び図2を参照しつつ、本発明に係るチャック具の一実施例を説明する。ここに、図1は前記チャック具の斜視図で、図2は前記チャック具を裏面から見たもので蓋板を取り外した状態を示す図である。これらの図に示すように、このチャック具の主体部1は箱形フレーム2と蓋板3からなる。

【0009】箱形フレーム2は周壁部2aと上面壁部2bからなり、内部には四角形の空所4を形成すると共に、上面壁部2bの中央個所に空気吸引孔として機能する透孔pを設けた構成としてある。

【0010】蓋板3は前記空所4を密閉状に覆うためのもので、周囲には複数のボルト挿通孔3aを、そして中央部には空気噴出孔として機能する透孔p1を設けたものとなしてある。ここに、空気噴出孔p1は本発明品の重心の直下に位置するものとなす。この蓋板3は箱形フレーム2の周壁2aの下面にボルト固定される。

【0011】5は箱形フレーム2に固定された停止弁で、ゴムホースなどの撓曲自在な管路6を通じて外部の図示しない圧縮空気供給源から一方の開口に圧縮空気を供給されるものである。

【0012】7は分配器で、停止弁5の他方の開口と接続された管路8を通じて供給される圧縮空気を二つの管路9、10に分配するためのものである。このさい、管路8は箱形フレーム2の周壁部2aを気密状に貫通させる。

【0013】11は空所4内に位置させたエゼクター

で、これの空気供給部11aには管路9の出口端を連通させ、空気吸引部11bには管路12を介して前記空気吸引孔pを連通させてある。また空気排出部11cは管路13を介して、箱形フレーム2の周壁部2aに設けられた排気孔p2と連通させてある。

【0014】14は箱形フレーム2の周壁部2aの外面に固定された流量調整弁で、これの入口側の開口には管路10の出口端を接続させ、また出口側の開口には管路15を介して、前記周壁部2aに設けた空気吹き込み孔p3を連通させてある。このさい、管路10は箱形フレーム2の周壁部2aを気密状に貫通させる。

【0015】16は箱形フレーム2の周壁部2aの外面に装着した真空ゲイジで、管路12の途中から分岐させた連通管17の先端を接続させてある。

【0016】箱形フレーム2の上面aで空気吸引孔pの存在する個所には球面状の凹み部bが形成してあり、またこの上面aには前記凹み部bを取り囲む同心配列状にパッキン挿入用の複数の環状溝c1、c2、c3を設けると共にこれら環状溝c1、c2、c3と交差する方向に連通溝dを設け、この連通溝dを介して空気吸引孔pと各環状溝c1、c2、c3を連通させてある。この一方では、各環状溝c1、c2、c3に嵌着されるゴム質環状パッキンを形成するのであり、このパッキンは既存のOリングなどであっても差し支えない。

【0017】次に上記の如く構成した本発明品の使用例及びその作用を説明する。停止弁5にゴムホース6を接続させた状態とした後、本発明品を図3に示すように工作機械の作業台e上に載置する。また加工すべきワークwの大きさに適合する一つの環状溝c1に予め用意したOリングを嵌着し、このOリング上にワークwを密接させ、この後、停止弁5を開放操作する。これにより、圧縮空気が分配器7を経てエゼクター11と空気流量調整弁14に供給される。

【0018】エゼクター11に供給された圧縮空気は管路12に真空圧を付与するのであり、この真空圧はワークwと箱形フレーム2の上面aとの間個所でOリングの嵌着された環状溝c1の内方側個所に存在する空気を他の環状溝c2、c3や連通溝dを通じて空気吸引孔pから管路12内に吸引し、このように吸引された空気はエゼクター11の空気供給部11aに供給された圧縮空気と共に管路13を経て空気排出孔p2から箱形フレーム2の外方へ排出される。従って、ワークwの下面に真空圧が付与され、ワークwは箱形フレーム2の上面aに吸着固定された状態となる。

【0019】一方、空気流量調整弁14に供給された圧縮空気はこの調整弁14で適当に絞られた後、管路15を経て空気吹き込み孔p3から箱形フレーム2の内方に形成された空所4内に吹き込まれる。この吹き込まれた圧縮空気は噴出孔p1を通じて蓋板3の下面3b外方へ噴出されるものとなり、これにより蓋板3の下面3bに

は一定圧の空気流動層が形成され、本発明品は作業台e上面から僅かに浮上される傾向となる。

【0020】この傾向となった本発明品を両手で把持して作業台e上面に沿わせるようにすると同時に、水平な任意方向へ外力を加えると、本発明品はその外力の方向へ移動しようとする。

【0021】このさい、空気噴出孔p1からの空気噴出量が過小であるため本発明品の下面3bが作業台eと強く接触し、その移動が困難であるときは、空気流量調整弁14の開度を増大させ本発明品の浮上傾向を強くする。逆に、噴出孔p1からの空気噴出量が過大であるため本発明品の位置が作業台e上で不安定となるときは、空気流量調整弁14の開度を減少させ本発明品の浮上傾向を弱くするのである。

【0022】かくして、本発明品は噴出孔p1から圧縮空気が噴出されない場合に較べ、極めて小さな外力で所望の水平方向へ安定的に移動されるものとなる。この移動は本発明品やワークwの位置決めのために行ってもよく、また図3に示すように主軸fに装着した刀具gによりワークwを加工している過程に於いてワークwを本発明品と共に送り移動させるために行ってもよいものである。

【0023】次に上記実施例の変形例を説明する。図4に示すように、蓋板3の下面3bに案内型18を形成する。この案内型18は同図Aに示すように凹み状となしても、或いは同図Bに示すように突状18'となしてもよく、また広い水平面hを有するものとなしても、或いは細巾のものとなしてもよい。

【0024】この蓋板3の装着された本発明品を使用するさいは、作業台e上面の特定位置に図5に示すような係合ピン19を突設し、主軸fに装着された刀具gによる加工中に、噴出孔p1から既述のように圧縮空気を噴出させると共に係合ピン19の先部を案内型18の段部に当接させ、この当接を保持しつつ、本発明品を水平方向へ送り移動させるようにする。

【0025】これにより、本発明品は係合ピン19と案内型18の相互作用によりその移動方向を案内型18の段部形状と合致されるのであり、刀具gはワークwを案内型18の形状に倣って切削するものとなる。なお図5中、mは環状溝c1に嵌着されたOリングでる。

【0026】

【発明の効果】以上の如く構成した本発明によれば、工作機械の作業台上などで、ワークをチャック具と共に、台上面に沿わせ極めて小さな力で安定的に移動させることができるものである。

【0027】請求項2に記載のものによれば、把持すべきワークの重さが種々に異なるとき、何れのワークについても、噴出孔からの空気噴出量を最適となすことができる。

【0028】請求項3に記載のものによれば、広い範囲

5

で大きさが種々に異なる非鉄金属やプラスチック板などであっても圧縮空気による真空圧により、手間取らないで且つ適当な強さで吸着固定させることができる。また、噴出孔から圧縮空気を噴出させるために必要となる空気供給系統がワークの吸着固定のためにも使用でき、構造が合理的となるものである。

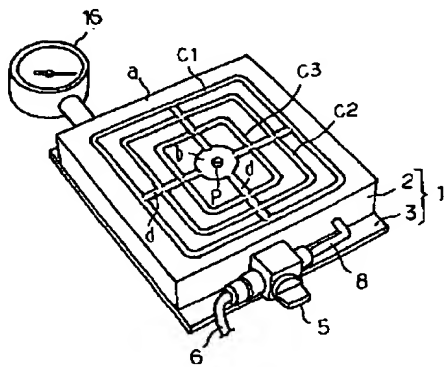
【0029】請求項4に記載のものによれば、案内型の案内作用により、手操作による送り移動であってもワークを正確な特定形状に加工することができるものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るチャック具の斜視図である。

【図2】前記チャック具を裏面から見たもので蓋板を取り外した状態を示す図である。

【図1】



6

【図3】前記チャック具の使用状態を示す図である。

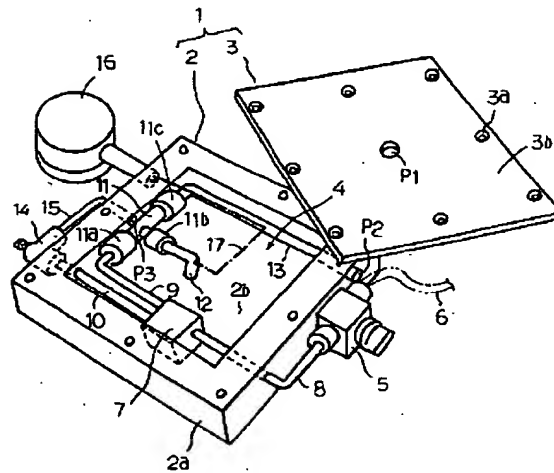
【図4】前記チャック具の変形例を示す図である。

【図5】前記変形例の使用状態を示す断面図である。

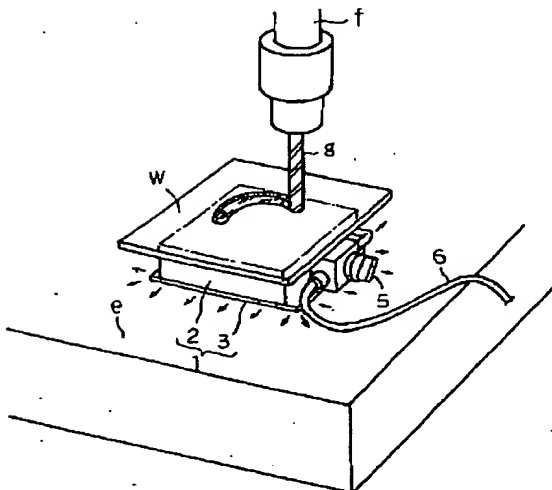
【符号の説明】

- a 上面
- c1、c2、c3 環状溝
- d 連通溝
- p 空気吸引孔
- p1 噴出孔
- 10 ワーク
- 3b 下面
- 11 エゼクター
- 14 空気流量調整弁
- 18 案内型

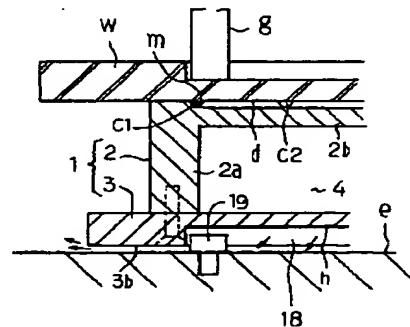
【図2】



【図3】



【図5】



【図4】

